

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-128464

(43) 公開日 平成6年(1994)5月10日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
C08L 67/02	KJT	8933-4J		
B29C 45/00		7344-4F		
C08K 5/00		7242-4J		
// C08G 63/183	NME	7107-4J		
B29K 67:00				

審査請求 未請求 請求項の数3 (全8頁)

(21) 出願番号 特願平4-306214  
(22) 出願日 平成4年(1992)10月20日

(71) 出願人 000001085  
株式会社クラレ  
岡山県倉敷市酒津1621番地  
(72) 発明者 石田 正夫  
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ  
レ内  
(72) 発明者 石野 修平  
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ  
レ内  
(72) 発明者 山下 隆  
岡山県倉敷市酒津1621番地 株式会社クラ  
レ内  
(74) 代理人 弁理士 辻 良子

(54) 【発明の名称】 ポリブチレンテレフタレート系樹脂成形体

(57) 【要約】

【構成】 シュウ酸チタンカリウムを触媒として用いて製造された極限粘度0.60~1.50dl/gのポリブチレンテレフタレート系樹脂から主としてなり且つ離型剤を0.01~3重量%含有する樹脂組成物から得られたポリブチレンテレフタレート系樹脂成形体。

【効果】 本発明の成形体は、水分や湿分の存在下に高温で長時間使用しても、良好な力学的性能を安定に保つことができ、特に自動車のワイヤーハーネスコネクター等のコネクターとして使用するのに適している。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シュウ酸チタンカリウムを触媒として用いて製造された極限粘度0.60～1.50dl/gのポリブチレンテレフタレート系樹脂から主としてなり且つ離型剤を0.01～3重量%含有する樹脂組成物から得られたポリブチレンテレフタレート系樹脂成形体。

【請求項2】 射出成形により得られた請求項1のポリブチレンテレフタレート系樹脂成形体。

【請求項3】 成形体がコネクターである請求項1または2のポリブチレンテレフタレート系樹脂成形体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ポリブチレンテレフタレート系樹脂よりなる成形体に関する。詳細には、水分や湿分の存在下に高温で長時間使用しても、良好な力学的性能の保ち得るポリブチレンテレフタレート系樹脂成形体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ポリブチレンテレフタレート系樹脂は、その優れた耐熱性、力学的性質、耐溶剤性などの特性を活かして、電気部品、電子部品、自動車部品、機械部品等の種々の成形品にされ広く用いられている。ポリブチレンテレフタレート系樹脂は、一般に、チタン酸のアルキルエステル、アリールエステルまたはそれらの部分加水分解物からなる重合体触媒を用いて製造されており、そのようなチタン酸エステル系触媒の代表例としては、テトラブチルチタネートやテトライソプロピルチタネートなどを挙げることができる。

【0003】しかし、チタン酸エステル系の重合触媒を使用して得られた従来のポリブチレンテレフタレート系樹脂からなる成形体は、高温下、特に水分や湿分の存在する状態で高温下に長時間使用すると、力学的性能、特に引張伸びや耐衝撃性等で代表される靱性の低下が著しく、使用に耐え得ないものとなる。そのような高温使用に伴う靱性の低下は、ガラス繊維、炭素繊維、有機繊維等の補強材を含まないか、またはその含有量の少ないポリブチレンテレフタレート系樹脂成形品において特に顕著である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の課題は、高温、特に水分や湿分の存在下に長時間高温で使用するというような苛酷な使用条件でも、靱性などの力学的性能が良好に保たれるポリブチレンテレフタレート系樹脂成形体を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決すべく本発明者らは検討を続けてきたが、その結果、従来一般に使用されているチタン酸エステル系重合触媒を使用して得られたPBT系樹脂の代わりに、シュウ酸チタンカリウムを重合触媒として用いて得られたポリブチレンテ

レフタレート系樹脂を使用し、それに特定量の離型剤を配合してポリブチレンテレフタレート系樹脂組成物とし、その樹脂組成物を用いて成形品を製造すると、上記の課題を解決することができることを見いだして本発明を完成した。

【0006】すなわち、本発明は、シュウ酸チタンカリウムを触媒として用いて得られた極限粘度0.60～1.50dl/gのポリブチレンテレフタレート系樹脂から主としてなり且つ離型剤を0.01～3重量%含有する樹脂組成物から得られたポリブチレンテレフタレート系樹脂成形体である。

【0007】本発明の成形体に用いるポリブチレンテレフタレート系樹脂（以下「PBT系樹脂」という）は、ポリエステル樹脂を構成する酸成分の少なくとも70モル%以上がテレフタル酸またはそのエステル形成性誘導体からなり、かつジオール成分の少なくとも70モル%が1,4-ブタンジオールからなるポリエステル樹脂であり、30モル%以下の範囲であれば他の共重合酸成分および/または他の共重合ジオール成分を用いたものであってもよい。その場合に、酸成分としてテレフタル酸のエステル形成性誘導体を使用する場合は、テレフタル酸のジアルキルエステル、ジアリールエステル等を用いることができる。

【0008】30モル%以下の範囲で用いることのできる他の共重合酸成分の例としては、フタル酸、イソフタル酸、ナフタレン-1,4-ジカルボン酸、ジフェニルジカルボン酸等の芳香族ジカルボン酸；アジピン酸、セバシン酸、マゼライン酸、コハク酸、シュウ酸等の脂肪族ジカルボン酸； $\beta$ -オキシエトキシ安息香酸、 $p$ -オキシ安息香酸のようなオキシカルボン酸；またはそれらのエステル形成性誘導体などを挙げることができ、それらの共重合酸成分は1種のみを用いてもまたは2種以上を用いてもよい。

【0009】また、30モル%以下の範囲で用いることのできる共重合ジオール成分の例としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、ネオペンチルグリコール、1,5-ペンタンジオール、1,6-ヘキサンジオール、1,9-ノナンジオール、2-メチル-1,8-オクタンジオール、デカメチレンジオールなどの炭素数2～10の脂肪族ジオール；シクロヘキサンジオール等の脂環式ジオール；ビスフェノールA、ビスフェノールS等の芳香族ジオール；ポリエチレングリコール、ポリトリメチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール等のポリアルキレングリコールなどを挙げることができ、これらの共重合ジオール成分は1種のみを用いてもまたは2種以上を用いてもよい。

【0010】本発明ではPBT系樹脂として、上記したテレフタル酸またはそのエステル形成性誘導体から主としてなる酸成分と上記した1,4-ブタンジオールから主としてなるジオール成分とを用いて、エステル交換反

10

20

30

40

50

応または直接エステル化反応によって製造されたもののいずれも使用できるが、重合触媒としてシュウ酸チタンカリウムを使用して製造されたものであることが必要である。

【0011】ここでいう、シュウ酸チタンカリウムとは、シュウ酸のカルボキシル基がチタンおよびカリウムにより塩の形態になっているものをいい、一般にシュウ酸1モル当たり、チタン原子が約0.5モルおよびカリウム原子が約1モル結合したものをいう。シュウ酸チタンカリウムは、例えばシュウ酸を十分加水分解させたチタン酸カリウムと反応させることにより製造することができるが、勿論その製法は限定されず、 $K_2Ti(C_2O_4) \cdot nH_2O$ の化学式で示されるものはいずれも用いることができる。

【0012】シュウ酸チタンカリウムは、PBT系樹脂を製造するためのエステル交換反応または直接エステル化反応の前または途中に加えるのがよく、一般に、仕込み原料の全重量の10～500ppmの割合で使用するのが好ましい。

【0013】そして本発明では、シュウ酸チタンカリウム触媒を用いて製造されたPBT系樹脂は、その極限粘度が0.60～1.50dl/gの範囲にあることが必要であり、0.80～1.20dl/gの範囲にあるのが好ましい。ここでいう極限粘度とは、フェノールとテトラクロロエタンの1:1（重量比）からなる混合溶媒を用いて、30℃で測定した時の値をいう。極限粘度が0.60g/dよりも小さいPBT系樹脂を用いた場合には、得られる成形体の靱性が十分高いものにならず、一方極限粘度が1.50g/dを越えるPBT系樹脂を用いると、成形性が低下して、射出成形により成形体を製造することが極めて困難になる。

【0014】また、本発明では、PBT系樹脂中に離型剤を配合してPBT系樹脂から主としてなる樹脂組成物をつくり、これを成形して成形品にすることが必要であり、その際の離型剤の配合量は、PBT系樹脂組成物の全重量に基づいて0.01～3重量%、好ましくは0.1～1重量%である。離型剤の配合量が0.01重量%よりも少ないと、PBT系樹脂組成物の成形が困難になり、一方3重量%よりも多いと、上記したような苛酷な雰囲気下で長時間安定に使用することが困難になり、靱性の低下や着色などの問題を生ずる。

【0015】離型剤の種類については特に制限はなく、公知の離型剤のいずれもが使用でき、例えばワックス類、高級脂肪酸およびその塩やエステル類、シリコンオイル、フッ化アルキル化合物などを挙げることができる。

【0016】本発明で使用するPBT系樹脂組成物は、上記したPBT系樹脂および離型剤の他に、必要に応じてポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体等の他の有機重合体、従来公

知の添加物、例えば各種の表面処理を施したまたは施していないガラス繊維やその他の無機フィラー、滑剤、核剤、離型剤、安定剤、可塑剤、着色剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤などを含有していてもよい。

【0017】本発明の成形品の製造に際しては、PBT系樹脂の成形に対して一般に用いられている成形装置、成形方法、成形条件のいずれも採用でき、特に限定されないが、特に射出成形して製造するのが好ましい。射出成形による場合は、比較的低温で且つシリンダー内での滞留時間を短くして成形するのが望ましい。

【0018】本発明の成形体の構造や形状、用途などは特に限定されず、いずれであってもよい。そのうちでも、本発明の成形体は、高温を伴う苛酷な雰囲気、特に水分や湿分の存在下で長期高温で使用されることの多い成形体とするのに適しており、そのような苛酷な雰囲気下で長時間使用しても、その良好な諸物性が安定に維持され、特に引張強度、伸び、耐衝撃性等で代表される靱性が良好な状態のまま保たれる。そのため、本発明の成形体は、そのような苛酷な雰囲気下で長時間使用されることの多い自動車用のワイヤーハーネスコネクタ等のコネクタとして特に優れている。

【0019】

【実施例】以下に本発明を実施例などにより具体的に説明するが、本発明はそれにより限定されない。以下の実施例および比較例において、耐熱老化性試験、耐加水分解性試験およびロック強度は、次のようにして測定した。

【0020】耐熱老化性試験：各実施例または比較例のPBT樹脂組成物を用いてJIS 1号形試験片を作製し、これを用いてJIS K7212に準じて160℃にて耐熱老化試験を14日行い、耐熱老化試験後の試験片の引張強度をJIS K7113に準じて測定してその耐熱老化性を評価した。

【0021】耐加水分解性試験：各実施例または比較例のPBT樹脂組成物を用いてJIS 1号形試験片を作製し、この試験片をHAST SYSTEM（高度加速寿命試験装置；ダバイエスベック社製）中に、120℃、2気圧の水蒸気雰囲気下に40時間保ち、その後試験片を取り出して、JIS K7113に準じて引張強度を測定してその耐加水分解性を評価した。

【0022】ロック強度：各実施例または比較例のPBT樹脂組成物を用いて射出成形を行って、図1の構造を有するワイヤーハーネスコネクタを製造し、このコネクタを用いて、JIS K7212に準じて160℃にて耐熱老化試験を行い、耐熱老化試験後のコネクタの引張強度をJIS K7113に準じて測定してそのロック強度を評価した。

【0023】《実施例 1》

(1) テレフタル酸ジメチル100重量部（以下単に部という）、1,4-ブタンジオール60部およびシュ

ウ酸チタンカリウム（関東化学社製； $K_2Ti(C_2O_4)_2 \cdot nH_2O$ ；シュウ酸1モル当たり、チタン原子0.5モル、カリウム原子1モル結合）0.04部を反応槽に仕込み、常圧下に145℃から230℃まで徐々に升温しながら加熱してエステル交換反応を行わせ、メタノールが30部留出した時点でエステル交換反応を停止した。ここで、系を減圧下に重縮合反応に移行させた。すなわち、約30分を要して、系の反応温度を230℃から260℃に升温させ、且つ圧力を常圧から0.3mmHgの圧力まで減じた。この反応温度および圧力に約10分間保持した後、0.3mmHgの圧力で約50分を要して反応温度を徐々に240℃まで低下させた。次いで、反応槽に窒素ガスを供給して系を常圧に戻すことにより重縮合反応を停止させた。その結果、極限粘度が0.99dl/gのPBT樹脂を得た。なお、この重縮合反応中、反応温度が245～260℃の範囲内であった時間は約55分間であり、また反応温度が250～260℃の範囲内であった時間は約40分間である。

【0024】(2) 上記(1)で得られた極限粘度0.99dl/gのPBT樹脂100部にモンタン酸エステル部分ケン化ワックス（ヘキスト社製「ワックスOP」；離型剤）0.3部、3,9-ビス[1,1-ジメチル-2-β(3-tert-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシエチル]-2,4,8,10-テトラオキサスピロ(5,5)ウンデカン（安定剤）0.04部およびビス（2,6-ジ-tert-ブチル-4-メチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト（安定剤）0.16部を配合した混合物を240℃で二軸押出機を用いて熔融混練して口金から押出した後、水冷して直径2mm、長さ3mmのチップに切断してPBT樹脂組成物チップを得た。このチップを成形材料として用い、日精樹脂工業社製の80トン射出成形機にて物性試験用の試験片および図1に示すワイヤーハース用コネクタを成形した。

(3) 射出成形により得られた試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表1に示す。

【0025】《実施例2》実施例1で用いたPBT樹脂混合物において2種類の安定剤の代わりにペンタエリスリチル-テトラキス[3-(3,5-ジ-tert-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]0.2部を安定剤として配合した以外は実施例1と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表1に示す。

【0026】《実施例3》実施例1で用いたPBT樹脂混合物において、モンタン酸エステル部分ケン化ワックス0.3部の代わりに、ネオペンチルポリオール脂肪酸エステル（日本油脂社製「ユニスターH476」）

0.3部を離型剤として配合した以外は実施例1と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表1に示す。

【0027】《実施例4》実施例2で用いたPBT樹脂混合物において、モンタン酸エステル部分ケン化ワックス0.3部の代わりに、実施例3で用いたのと同じネオペンチルポリオール脂肪酸エステル0.3部を離型剤として配合した以外は実施例2と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表1に示す。

【0028】《実施例5》実施例1の(1)において、重縮合反応終了時の温度を255℃として極限粘度0.97dl/gのPBT樹脂を製造して、このPBT樹脂を用いた他は実施例1と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表1に示す。

【0029】《実施例6》実施例1で用いたPBT樹脂混合物において、モンタン酸エステル部分ケン化ワックスの配合量を0.05部とした以外は実施例1と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表1に示す。

【0030】《実施例7》実施例1で用いたPBT樹脂混合物において、モンタン酸エステル部分ケン化ワックスの配合量を2.00部とした以外は実施例1と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表1に示す。

#### 【0031】《比較例1》

(1) 実施例1の(1)において、シュウ酸チタンカリウム0.04部の代わりにテトライソプロピルチタネート0.04部を用いた他は、実施例1と同様にして、エステル交換反応および重縮合反応を行って、極限粘度0.98dl/gのPBT樹脂を製造した。

(2) 上記(1)で製造したPBT系樹脂を用いて、実施例1の(2)と同じ配合剤を加え、実施例1の(2)と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表2に示す。

【0032】《比較例2》比較例1の(1)で製造したPBT樹脂を使用した以外は、実施例2と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を

上記した方法により測定した。その結果を下記の表 2 に示す。

【0033】《比較例 3》比較例 1 の (1) で製造した PBT 樹脂を使用した以外は、実施例 3 と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表 2 に示す。

【0034】《比較例 4》比較例 1 の (1) で製造した PBT 樹脂を使用した以外は、実施例 4 と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表 2 に示す。

【0035】《比較例 5》比較例 1 の (1) で製造した PBT 樹脂を使用した以外は、実施例 5 と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を

上記した方法により測定した。その結果を下記の表 2 に示す。

【0036】《比較例 6》比較例 1 で用いた PBT 樹脂混合物において、モンタン酸エステル部分ケン化ワックスを配合しなかった以外は比較例 1 と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表 2 に示す。

【0037】《比較例 7》比較例 1 で用いた PBT 樹脂混合物において、モンタン酸エステル部分ケン化ワックスの配合量を 5.00 部とした以外は比較例 1 と同様にして、試験片とコネクタを作製し、試験片の耐熱老化性および耐加水分解性、並びにコネクタのロック強度を上記した方法により測定した。その結果を下記の表 2 に示す。

【0038】

【表 1】

	実 施 例						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>PBTコンパウンド</b>							
ベースポリマー:							
触媒	A <sup>1)</sup>	A <sup>1)</sup>	A <sup>1)</sup>	A <sup>1)</sup>	A <sup>1)</sup>	A <sup>1)</sup>	A <sup>1)</sup>
重合終了温度(℃)	240	240	240	240	255	240	240
極限粘度(dl/g)	0.99	0.99	0.99	0.99	0.97	0.99	0.99
添加剤:							
離型剤(wt%)							
C <sup>2)</sup>	0.3	0.3	—	—	0.3	0.05	2.0
D <sup>3)</sup>	—	—	0.3	0.3	—	—	—
安定剤(wt%)							
E <sup>4)</sup>	0.04	—	0.04	—	0.04	0.04	0.04
F <sup>5)</sup>	0.16	—	0.16	—	0.16	0.16	0.16
G <sup>6)</sup>	—	0.20	—	0.20	—	—	—
<b>試験片物性</b>							
成形直後:強度(kg/cm <sup>2</sup> )	550	560	550	550	540	550	530
耐熱老化性 <sup>7)</sup> :強度(kg/cm <sup>2</sup> )	560	550	540	540	340	550	550
耐加水分解性 <sup>8)</sup> :強度(kg/cm <sup>2</sup> )	500	550	550	560	250	500	490
<b>コネクター物性</b>							
ロック強度:強度(kg/cm <sup>2</sup> )	11	12	11	11	8	11	11
成形性(離型性)	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎

1) A: シュウ酸チタンカリウム

2) C: ヘキストワックスOP

3) D: ネオペンチルポリオール脂肪酸エステル

4) E: 3,9-ビス[1,1-ジ-メチル-2-β-(3-*t*-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシエチル]-2,4,8,10-テトラオキサスピロ(5,5)ウンデカン5) F: ビス-(2,6-ジ-*t*-ブチル-4-メチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト6) G: ペンタエリスリチル-テトラキス[3-(3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]

7) 14日後

8) 40時間後

【0039】

【表2】

	比 較 例						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>PBTコンパウンド</b>							
ベースポリマー:							
触媒	B <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup>	B <sup>2)</sup>	A <sup>1)</sup>	A <sup>1)</sup>
重合終了温度(°C)	240	240	240	240	255	240	240
極限粘度(dl/g)	0.98	0.98	0.98	0.98	0.97	0.99	0.99
添加剤:							
離型剤(wt%)							
C <sup>3)</sup>	0.3	0.3	—	—	0.3	—	5.0
D <sup>4)</sup>	—	—	0.3	0.3	—	—	—
安定剤(wt%)							
E <sup>5)</sup>	0.04	—	0.04	—	0.04	0.04	0.04
F <sup>6)</sup>	0.16	—	0.16	—	0.16	0.16	0.16
G <sup>7)</sup>	—	0.20	—	0.20	—	—	—
<b>試験片物性</b>							
成形直後:強度(kg/cm <sup>2</sup> )	560	550	560	560	540	540	470
耐熱老化性 <sup>8)</sup> :強度(kg/cm <sup>2</sup> )	180	200	180	190	150	540	490
耐加水分解性 <sup>9)</sup> :強度(kg/cm <sup>2</sup> )	270	320	340	320	200	490	430
<b>コネクタ-物性</b>							
ロック強度:強度(kg/cm <sup>2</sup> )	4	5	4	4	3	10	6
成形性(離型性)	◎	◎	◎	◎	◎	×	◎

1) A: シュウ酸チタンカリウム

2) B: テトライソプロピルチタネート

3) C: ヘキストワックスOP

4) D: ネオペンチルポリオール脂肪酸エステル

5) E: 3,9-ビス[1,1-ジ-メチル-2-β-(3-*t*-ブチル-4-ヒドロキシ-5-メチルフェニル)プロピオニルオキシエチル]-2,4,8,10-テトラオキサスピロ(5,5)ウンデカン6) F: ビス-(2,6-ジ-*t*-ブチル-4-メチルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト7) G: ペンタエリスリチル-テトラキス[3-(3,5-ジ-*t*-ブチル-4-ヒドロキシフェニル)プロピオネート]

8) 14日後

9) 40時間後

【0040】上記表1および表2の結果から、シュウ酸チタンカリウムを重合触媒として用いて製造されたPBT樹脂に離型剤を配合したPBT樹脂組成物から得られた本発明の成形体は、耐熱老化性および耐加水分解性が極めて良好で、水分の存在下に長期間高温にさらされても、その強度が殆ど低減しないかまたは僅かしか低減せず、優れた力学的特性を保ち得ることがわかる。それに対して、チタン酸エステル系の重合触媒を用いて製造されたPBT樹脂に離型剤を配合したPBT樹脂組成物を用いて得られた比較例の成形体の場合は、水分の存在下に高温雰囲気と置くと、強度の低下が著しく、成形体の物性が著しく低下していることがわかる。

【0041】

【発明の効果】シュウ酸チタンカリウム重合触媒を用いて製造されたPBT系樹脂を含む樹脂組成物から得られた本発明の成形体は、水分や湿分の存在下に高温で長時間使用しても、良好な力学的性能を安定に保つことができる。したがって本発明の成形体は、水分や湿分の存在下に長期間高温にさらされて使用される自動車のワイヤーハーネスコネクタ等のコネクタとして使用するのに特に適している。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例および比較例で製造したワイヤーハーネスコネクタの構造を示す図である。

( 8 )

特開平6-128464

【図1】

